

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

(LKPD)

"PERAN ILMU KIMIA, METODE ILMIAH, DAN KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM"

NAMA PSERTA DIDIK

KELAS

KELAS X

SEMESTER 1

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI INTI

KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.

KI-4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR

3.9 Menjelaskan metode ilmiah, hakikat ilmu kimia, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam pendidikan

4.9 Menyajikan hasil rancangan dan hasil percobaan ilmiah

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian ilmu kimia, peranan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari, langkah-langkah metide ilmiah serta menjelaskan arti ari symbol bahan kimia yang ada di laboratorium melalui diskusi kelompok dengan baik dan benar.

PETUNJUK LKPD

Bacalah buku dan literatur lainnya yang berkaitan dengan materi kemudian jawablah soal-soal LKPD berikut dengan mendiskusikannya bersama kelompok masing-masing, persiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan di depan kelas

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Saksikan video berikut ini !

HAKIKAT ILMU KIMIA

Perhatikan gambar dibawah ini :

Perubahan pada materi



LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar.

Besi merupakan materi ketika dibiarkan lama di ruang terbuka, besi akan berkarat. Karat pada besi juga merupakan materi.

1. Apakah besi mempunyai massa? Apakah besi menempati suatu ruang?
2. Ketika besi berkarat apakah terjadi perubahan dari besi?
3. Apakah karat pada besi merupakan besi juga?

Terjadi perubahan pada besi berubah menjadi zat baru yang kita kenal dengan karat. Perubahan pada materi dipelajari dalam ilmu kimia.

4. Perhatikan dan amatilah gambar di bawah ini!

Gambar. a



Es mencair

Gambar. b



Besi Berkarat

Manakah dari gambar diatas yang merupakan perubahan kimia dan perubahan fisika ?

Perubahan Kimia

Perubahan Fisika

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

PERAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Ilmu kimia disebut juga *central science* karena peranannya yang sangat penting, bukan hanya dalam kehidupan sehari-hari tetapi juga dalam bidang ilmu pengetahuan lain. ***Sesuaikan peranan ilmu kimia dalam berbagai bidang dengan cara memberikan garis hubungan antara peran ilmu kimia sesuai dengan bidang nya dengan benar.***

Peran Ilmu Kimia	Bidang
Ilmu kimia diperlukan dalam pembuatan berbagai macam pupuk dan pestisida, pupuk digunakan oleh petani untuk memberikan nutrisi pada tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah. Adapun pestisida diperlukan untuk menanggulangi hama dan penyakit pada tanaman	**Farmasi**
Saat mengidentifikasi barang bukti kejahatan. Sampel DNA dari sehelai rambut yang tertinggal di tempat kejadian perkara dapat digunakan sebagai petunjuk terlibat-tidaknya seseorang dalam suatu aksi kejahatan dengan menggunakan ilmu kimia.	**Biologi**
Berbagai jenis obat-obatan dibuat dari bahan-bahan yang memiliki kandungan senyawa kimia yang berkhasiatsecara medis. Obat-obatan tersebut diproduksi setelah melalui berbagai penelitian terhadap reaksi-reaksi kimia dari senyawa yang dikandung oleh bahan obat-obatan tersebut.	**Industri**
Mesin-mesin yang digunakan harus disesuaikan dengan sifat dan bahan baku yang digunakan. Untuk itu diperlukan pengetahuan ilmu kimia. Berbagai produk industri seperti semen, cat, obat, kayu, dan plastic dihasilkan melalui riset yang memerlukan pengetahuan ilmu kimia.	**Pertanian**
Ilmu kimia digunakan untuk mempelajari tentang makhluk hidup (hewan dan tumbuhan). Proses kimia yang berlangsung dalam makhluk hidup meliputi pencernaan makanan, pernapasan, metabolisme, fermentasi, fotosintesis dan lain-lain. Untuk mempelajari hal tersebut, diperlukan pengetahuan tentang struktur dan sifat senyawa yang ada, seperti karbohidrat, protein, vitamin, enzim, lemak, asam nukleat dan lain-lain.	**Hukum**

LIVEWORKSHEETS

MANFAAT KIMIA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GLOBAL

Perhatikan gambar!
Apa usaha yang dilakukan (berhubungan dengan ilmu kimia) untuk menyelesaikan masalah yang tertera pada gambar? Jawaban bisa dipilih lebih dari 1.



Gambar 1.

Upaya untuk mengatasi masalah yang tertera pada gambar 1 adalah . . .

- [ ] A. Menanam pohon atau penghijauan kembali (Reboisasi), karena pohon bisa menangkap CO_2 yang dihasilkan dari asap kendaraan bermotor.
- [ ] B. Menggunakan pertamax plus, karena pertamax plus memiliki bilangan oktan yang tinggi, maka kualitas bensin juga tinggi, sehingga polusi udara dapat dikurangi
- [ ] C. Tidak menggunakan kendaraan yang batas pemakaiannya sudah berakhir, karena kendaraan yang sudah tidak layak pakai akan menyebabkan polusi akibat adanya alat-alat mesin yang tidak berfungsi optimal lagi.
- [ ] D. Daur ulang sampah plastik sehingga menghasilkan sesuatu yang bermanfaat
- [ ] E. Mengurangi penggunaan bahan dari plastik



Gambar 2.

Upaya untuk mengatasi masalah yang tertera pada gambar 2 adalah . . .

- [ ] A. Mengurangi penggunaan bahan dari plastik
- [ ] B. Daur ulang sampah plastik sehingga menghasilkan sesuatu yang bermanfaat
- [ ] C. Berjalan, Bersepeda atau Memanfaatkan Transportasi Umum
- [ ] D. Mengurangi Penggunaan Kendaraan Bermotor
- [ ] E. Menanam pohon atau penghijauan kembali (Reboisasi), karena pohon bisa menangkap CO_2 yang dihasilkan dari asap kendaraan bermotor.

LIVEWORKSHEETS



Kegiatan 3

Metode ilmiah atau dalam bahasa inggris dikenal sebagai *scientific method* adalah suatu cara yang sistematis yang digunakan oleh ilmuwan untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Langkah-langkah metode ilmiah

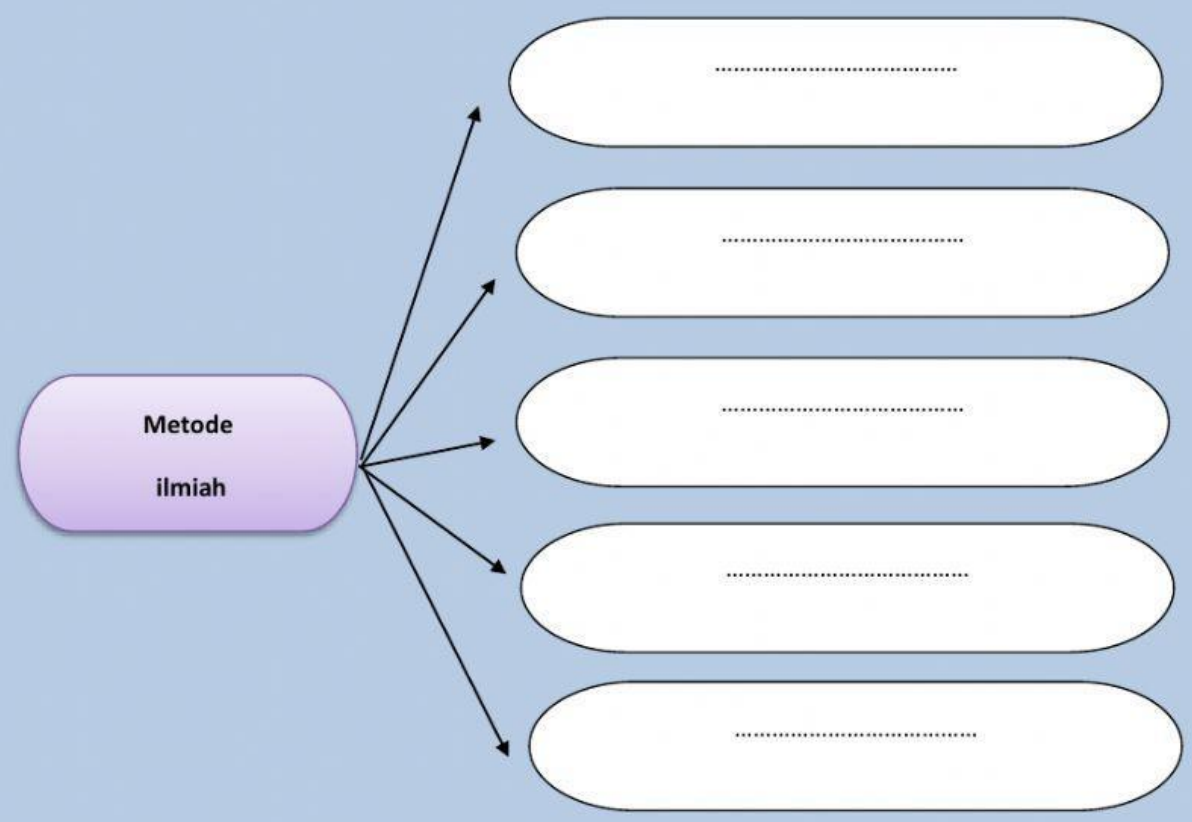
Menguji Hipotesis

Mengupulkan data/eksperimen

Rumusan Masalah

Hipotesis

Kesimpulan



LIVEWORKSHEETS



Kegiatan 4

Penggunaan zat kimia sangat banyak saat melakukan eksperimen di laboratorium. Oleh karena itu, praktikan harus mengenal simbol-simbol bahan kimia beserta artinya, hal ini penting untuk menjaga keselamatan kerja saat berada di laboratorium dengan mmelengkapi kolom yang kosong di bawah ini:

Arti	Simbol
Oxidizing agent (mudah menguap dan terbakar, dapat menghasilkan panas bila bersentuhan dengan bahan lain yang mudah terbakar)	**1.** 
Toxic (beracun, dapat menyebabkan sakit keras bahkan kematian jika masuk ke jaringan tubuh)	**2.** 
Explosive (mudah meledak jika terkena panas)	**3.** 
Flammable material (bahan yang mudah terbakar)	**4.** 



LIVEWORKSHEETS